

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

(54) INSTALLATION WORK OF PENSTOCK

(11) 60-5905 (A)

(43) 12.1.1985 (19) JP

(21) Appl. No. 58-113900

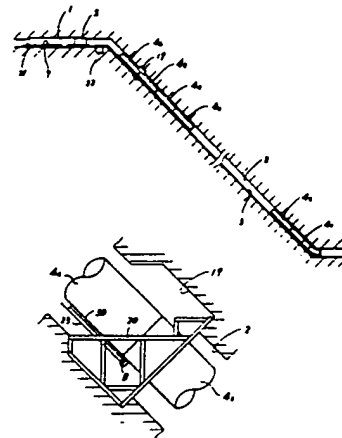
(22) 23.6.1983

(71) HITACHI ZOSEN K.K.(1) (72) ICHIROU ISHIBASHI(3)

(51) Int. Cl. E02B9 06

PURPOSE: To raise the safeness and efficiency of jointing operations by a method in which single pipes are welded with each other to produce a large block in a large block manufacturing site provided on the upper part of an inclined shaft and lowered and set at an installation position.

CONSTITUTION: A single pipe 4₁ is lowered into an inclined shaft 2 by loosening the ropes 29 and 30 of winches 7 and 21, and stopped under the condition that the upper end of the pipe 4₁ is faced a large block manufacturing site 19. A wheel device is lowered from the outside operation platform 20, welded to the pipe 4₁, and placed on rails 3 in the inclined shaft 2. The next single pipe 4₂ is likewise lowered and welded with the pipe 4₁, by utilizing the inside operation platform provided in the pipe and the outside operation platform 20, and the single pipes are orderly welded one another to form a large block. The winch 21 is operated, the rope 30 is rewound, and the large block is contacted with a single pipe 4₂ already installed and connected.



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60—5905

⑬ Int. Cl.⁴
E 02 B 9 06

識別記号

庁内整理番号
6963—2D

⑭ 公開 昭和60年(1985)1月12日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑮ 水圧鉄管の据付工法

⑯ 特 願 昭58—113900
⑰ 出 願 昭58(1983)6月23日
⑱ 発 明 者 石橋一郎
大阪市西区江戸堀1丁目6番14
号日立造船株式会社内
⑲ 発 明 者 甲村皖
大阪市西区江戸堀1丁目6番14
号日立造船株式会社内
⑳ 発 明 者 秦俊二郎
大阪市此花区桜島1丁目4番6
号日立造船エンジニアリング株

式会社内
㉑ 発 明 者 西山治郎
大阪市此花区桜島1丁目4番6
号日立造船エンジニアリング株
式会社内
㉒ 出 願 人 日立造船株式会社
大阪市西区江戸堀1丁目6番14
号
㉓ 出 願 人 日立造船エンジニアリング株式
会社
大阪市此花区桜島1丁目4番6
号
㉔ 代 理 人 弁理士 森本義弘

明 細 書

1. 発明の名称

水圧鉄管の据付工法

2. 特許請求の範囲

1. 斜坑の上部適所に大ブロック製作場を設け、上方坑道から斜坑内に複数の単管を順番に降下させると共に上配製作場においてその単管どうしを接合して大ブロックを製作し、該大ブロックを降下させて所定の据付位置へ据付け、同様にして適当数の大ブロックを製作すると共に降下させ、大ブロックどうしを互いに接合して鉄管を製作し、鉄管と斜坑内面との間に充填材を充填することを特徴とする水圧鉄管の据付工法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、水圧鉄管の据付工法に関する。

従来、水圧鉄管を長い斜坑内へ据付ける方法としては、第1図に示すように上方坑道(1)から斜坑(2)の下端までレール(3)を敷設し、上方坑道(1)の掘入口(4)から単管(4)を搬入台車(6)に載せ、クインチ(7)を使つてその単管(4)を据付場所へ搬入し、

同様にして次々と単管(4, 4, 4, ...)を搬入し、その搬入した単管(4, 4, 4, ...)を既に据付けた管と密接接合して据付けていた。ところで斜坑(2)内へ搬入できる単管(4, 4, 4, ...)の長さは斜坑(2)内の大きさにより制限されており、坑長が長くなると、それに比例して単管(4, 4, 4, ...)の数も増加し、搬入・接合の作業量も多くなる。例えば、単管(4, 4, 4, ...)の長さが8 mで、斜坑(2)の長さが400 mの場合、50本の単管(4, 4, 4, ...)を据付現場へ搬入し、接合しなければならない。これら作業は、単管(4, 4, 4, ...)の接合の都度作業場所が移動するため、作業性が悪く、据付場所への昇降回数も多いため、時間もかかり、危険も多く、作業環境も悪く、また、経済性にも問題があるなど多くの欠点があり、その改善が望まれていた。

本発明は、この要望に応え前記欠点を解消するためになされたものであつてその特徴とするところは、斜坑の上部適所に大ブロック製作場を設け、上方坑道から斜坑内に複数の単管を順番に降下させると共に上配製作場においてその単管どうしを

接合して大ブロックを製作し、該大ブロックを降下させて所定の掘付位置へ掘付け、同様にして適当数の大ブロックを製作すると共に降下させ、大ブロックどうしを互いに接合して鉄管を製作し、鉄管と斜坑内面との間に充填材を充填することにある。かかる工法によれば、従来のように単管を1本づつ掘付位置へ搬入するのではなく、大ブロックとして掘付位置へ搬入するので、掘付位置への搬入回数が著しく少なくなり、これによつて作業性の悪い掘付位置での接合作業が少なくなるものである。また接合専用の大ブロック製作場を設けたことにより、単管の接合作業と、充填材の充填作業を並行して同時にでき、手持ち時間を減少させることができるものであつて、工程の短縮化を図ることができる。また製作場に自動溶接機など専用の接合装置を設置でき、接合品質の向上を行うことができる。更に、掘付場所への昇降回数が少ないため、安全性及び作業効率の向上にもなり、併せて経済性の向上にもつながるなど、従来工法ではなし得なかつた効果を有する。

以下、本発明の一実施例を第2図以下の図に基づいて説明する。この実施例における単管(4₁, 4₂, 4₃...)には、その外周面上端降下用アイブレート(8)を、また内周面上端に内側作業床支持用アイブレート(9)を、さらに外周面中央寄りの箇所吊上用アイブレート(10)をそれぞれ固着してある。また適当な単管(4₁, 4₂, 4₃...)には支保工操作用穴(11)を形成してある。12は該穴(11)の外周に固着された固定ナット、13は該固定ナット(12)に螺合する連結ナット、14は該ナット(13)に螺合するねじ棒である。15は車輪装置であつて、単管(4₁, 4₂, 4₃...)の下面に溶接される内弧板(16)と、該内弧板(16)に固着されたブラケット(17)に回転自在に支持された車輪(18)とから構成されている。19は斜坑(12)の上部適所に形成された大ブロック製作場であつて、外側作業床(20)を配設してあり、また自動溶接機(図示せず)を配設してある。なお、上記車輪装置(15)もこの製作場(19)に予め用意されている。21は単管(4₁, 4₂, 4₃...)を降下させるためのクインチ、22はアンカーであつて、このアンカー(22)からのばしたアンカーロープ

23の先端を単管(4₁, 4₂, 4₃...)の降下用アイブレート(8)に係合させることにより、その単管(4₁, 4₂, 4₃...)を製作場に位置固定するものである。24は単管(4₁, 4₂, 4₃...)内に挿入されると共にリンク(25)を介してアイブレート(9)に連結された内側作業床であつて、下面には車輪(26)を、また上面にはロープ連結用アイブレート(27)をそれぞれ配設してある。28は搬入台車(6)の上側端部に固着されたアイブレートであつて、クインチ(7)からのばされたロープ(29)の先端が連結されるものである。

上記構成の作用を説明する。なお、便宜上、単管(4₁), (4₂)を掘付けた状態から説明する。まず搬入口(6)から上方坑道(1)内に搬入された搬入台車(6)のアイブレート(28)にクインチ(7)からのばされたロープ(29)の先端を連結する。次に搬入台車(6)上の単管(4₁)のアイブレート(8)にアンカー(22)からのばされたアンカーロープ(23)およびクインチ(21)からのばされたロープ(30)の先端を連結する。また単管(4₂)内に内側作業床(24)を挿入すると共にリンク(25)を介してアイブレート(9)に連結する。また内側作業床

24のアイブレート(27)にアンカー(22)またはクインチ(21)からのばされたロープ(30)の先端を連結する。次にクインチ(7)、21のロープ(29)、30をゆるめて搬入台車(6)および単管(4₂)を降下させる。その単管(4₂)の上側端部が製作場(19)に対向するようになつたところでアンカーロープ(23)が緊張させられ、単管(4₂)の降下が停止させられるので、両クインチ(7)、21の作動を停止させる。次に第4図に示すごとく予め製作場(19)の近くに設けたチェンブロック(31)を単管(4₂)のアイブレート(10)に連結し、該チェンブロック(31)を作動させて単管(4₂)を第4図位置線で示すごとく吊上げる。次にクインチ(7)を作動させて搬入台車(6)を引上げる。またクインチ(21)のロープ(30)の先端をアイブレート(8)から外して巻上げる。次に外側作業床(20)から車輪装置(15)を一對そろし、その内弧板(16)を第5図に示すごとく単管(4₂)に溶接し、チェンブロック(31)を作動させて単管(4₂)を降ろし、車輪(18)を第7図に示すごとくレール(3)上に設置する。次に上記と同じ手順により単管(4₃)を斜坑(12)内に降下させ、単管(4₃)から搬入台車(6)

を外すと共に1つの車輪装置10を第6図に示すごとく溶接し、単管(4)、(4)どうしを当接させる。次に両作業床20、20からその当接箇所を溶接する。次にリンク24を外して内側作業床20をロープ20で支持し、アンカーロープ24をアイプレート(8)から外し、ロープ24を巻戻して両単管(4)、(4)を降下させ、単管(4)の上側端部が製作場20に対向するようになったならばアンカーロープ24を単管(4)のアイプレート(8)に連結し、またリンク24を単管(4)のアイプレート(9)に連結する。次に前記と同じようにして単管(4)を降下させ、単管(4)、(4)どうしを溶接する。以上のようにして単管(4)～(4)を次々と溶接して第13図に示すごとく大ブロックが形成されたならば、リンク24をアイプレート(9)から外し、アンカー24のロープ24をアイプレート(8)から外し、クインチ20を作動させてロープ24を巻戻し、大ブロックを第14図に示すごとく降下させ、先頭の単管(4)をすでに据付けられている単管(4)に当接させ、第17図に示すごとく支保工操作用穴21から連結ナット23およびねじ

棒30を操作して、大ブロックを構成する各単管(4、4、4、…)の心出しをおこなう。次に単管(4)、(4)どうしを溶接し、穴21を開鎖し、大ブロックと斜坑(2)内面との間にコンクリートまたはモルタルを充填する。またこの作業中、製作場20において次の大ブロックを製作し、次々と大ブロックを降下させると共に接合して鉄骨を据付ければよい。なお単管(4)、(4)についても上記と同じ手順で据付けるものとする。

以上述べたごとく本発明によれば、従来のように単管を1本ずつ据付位置へ搬入するのではなく、大ブロックとして据付位置へ搬入するので、据付位置への搬入回数が著しく少なくなり、これによつて作業性の悪い据付位置での接合作業が少なくなるものである。また接合専用の大ブロック製作場を設けたことにより、単管の接合作業と、充填材の充填作業を並行して同時にできし待ち時間を減少させることができるものであつて、工程の短縮化を図ることができる。また製作場に自動吊接機など専用の接合装置を設置でき、接合品質の向

上を行うことができる。更に、据付場所への昇降回数が少ないため、安全性及び作業能率の向上にもなり、併せて経済性が向上にもつながるなど、従来工法ではなし得なかつた効果を有する。

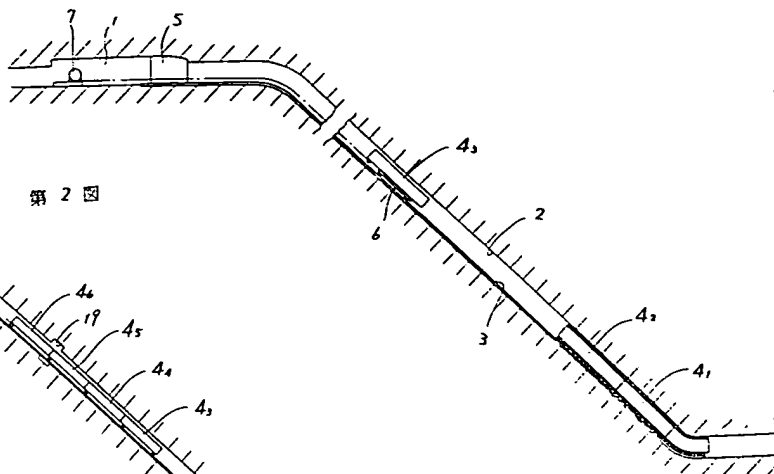
4 図面の簡単な説明

第1図は従来例を示す縦断面図、第2図以下の図は本発明の一実施例を示すものであつて、第2図は大ブロック製作途中の縦断面図、第3図は搬入台車の平面図、第4図は同側面図、第5図および第6図は単管に車輪装置を取付けた状態の縦略側面図、第7図は同状態の要部の横断面図、第8図は第5図および第6図のⅥ部分の拡大縦断面図、第9図は大ブロック製作場の水平断面図、第10図は同縦断面図、第11図は内側作業床取付状態を示す縦断面図、第12図は第11図のⅡ-Ⅱ矢視図、第13図は大ブロック製作完了状態を示す縦断面図、第14図は大ブロック降下状態を示す縦断面図、第15図は大ブロックの心出し状態を示す縦断面図、第16図は同横断面図、第17図は要部の縦断面図である。

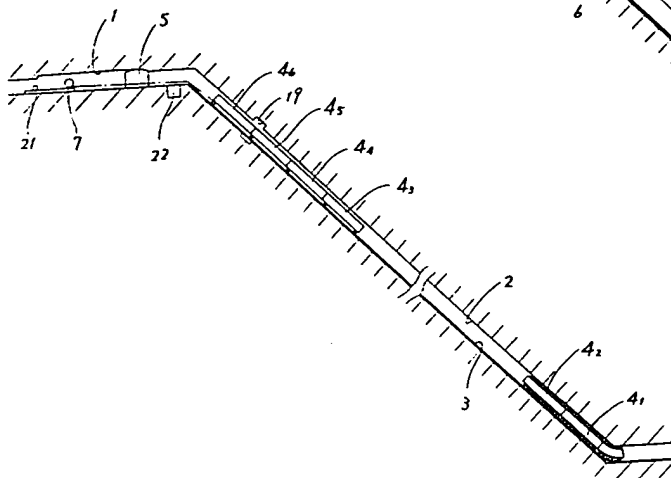
(2)…斜坑、(4₁・4₂・4₃…)…単管、(6)…搬入台車、(7)…クインチ、(8)…車輪装置、(9)…大ブロック製作場、(10)…外側作業床、(20)…クインチ、(24)…アンカー、(24)…内側作業床、(30)…チェーンブロック

代理人 森 本 義 弘

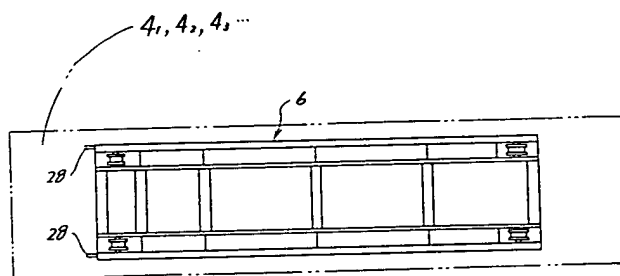
第1図



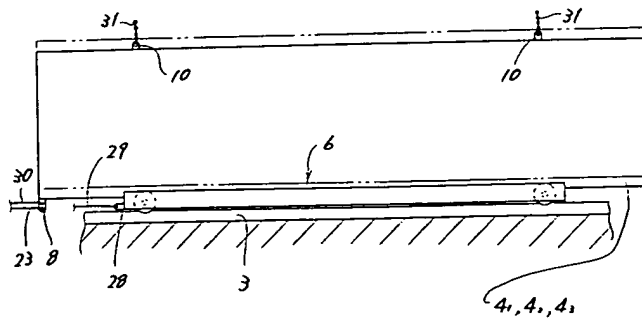
第2図

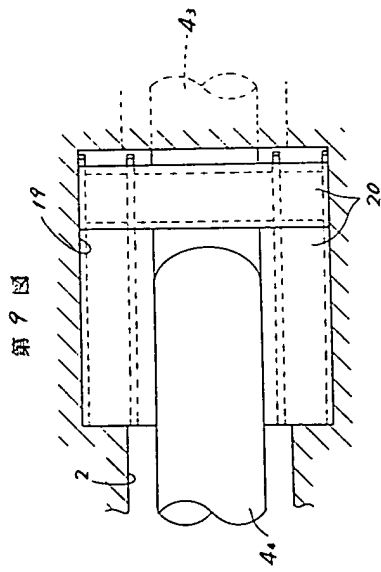


第3図

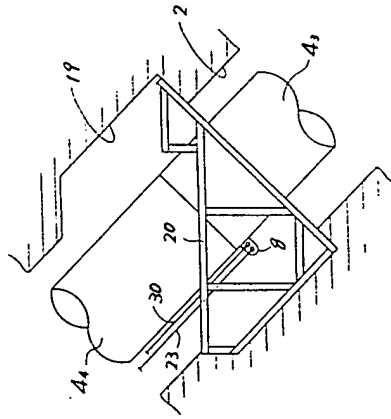


第4図

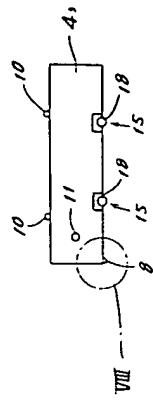




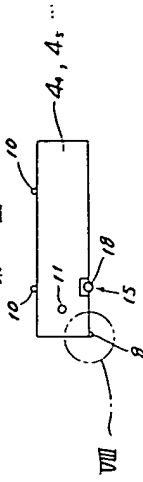
第10図



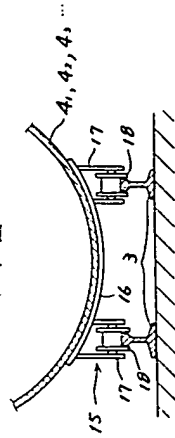
第5図



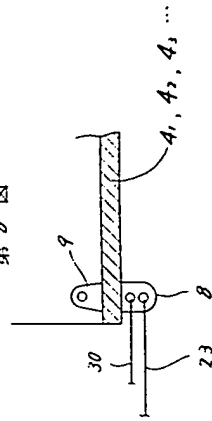
第6図

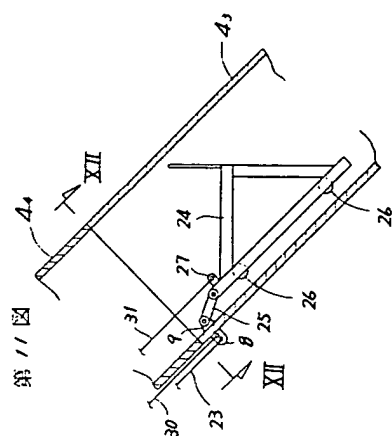


第7図



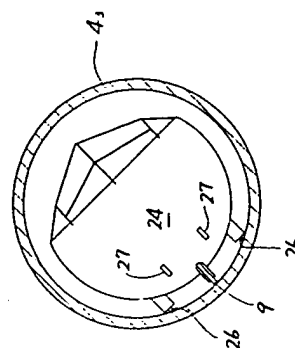
第8図



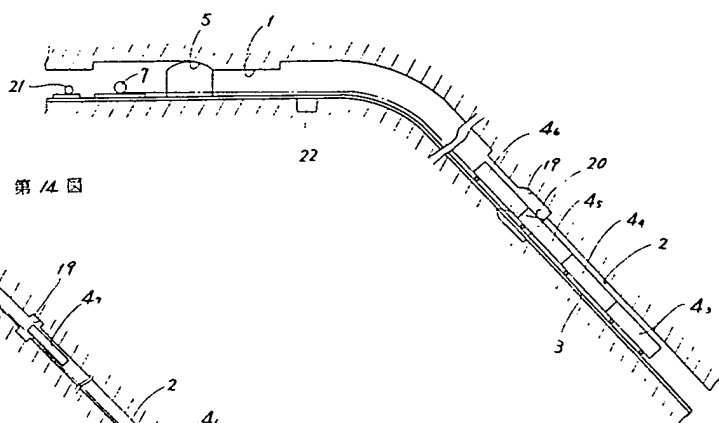


第11図

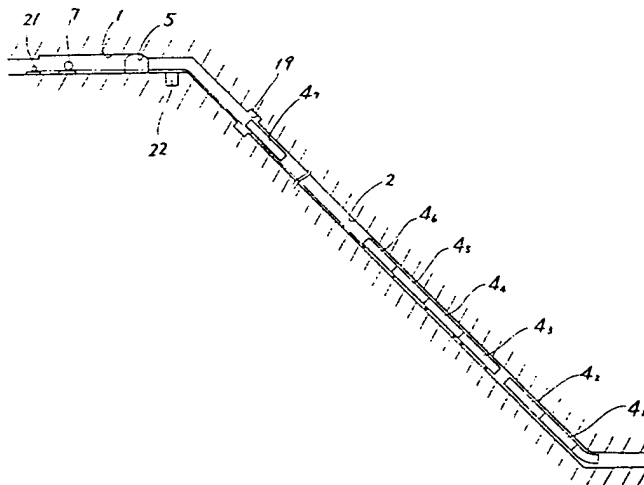
第12図



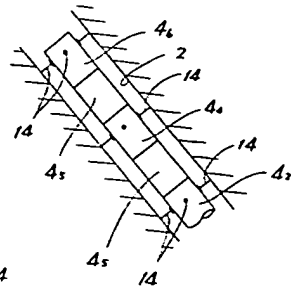
第13図



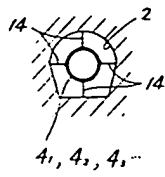
第14図



第15図



第16図



第17図

